



**Alsic**

Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information  
et de Communication

**Vol. 1, n° 1 | 1998**

**Vol. 1, n° 1**

---

## Analyse de *Les machines à enseigner*

Anne-Laure Foucher

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/alsic/1464>

ISSN : 1286-4986

### Éditeur

Adalsic

### Référence électronique

Anne-Laure Foucher, « Analyse de *Les machines à enseigner* », *Alsic* [En ligne], Vol. 1, n° 1 | 1998, document alsic\_n01-liv3, mis en ligne le 15 juin 1998, Consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/alsic/1464>

---

CC-by-nc-nd

## **Analyse de *Les machines à enseigner***

Éric Bruillard  
*Les machines à enseigner*  
Paris : Hermès, 1997  
ISBN 2-86601-610-6  
319 pages  
30 EURO, 195 FF  
Index des thèmes + index des auteurs cités

**Analyse par Anne-Laure Foucher, université Paris 6, France**

- 1. Applications de l'informatique à l'éducation : une continuité historique
- 2. D'une vision techniciste à une centration sur la connaissance
- 3. "Machines à enseigner" et statut de la connaissance
- 4. En guise de conclusion

**L**e propos d'Éric Bruillard est de retracer l'évolution des applications de l'informatique à l'éducation et ce, depuis les années 50, l'enseignement programmé et la pédagogie cybernétique jusqu'aux années 90 et les hypertextes. Cette plongée dans la préhistoire des technologies éducatives[1] est motivée par le flou qui existe encore dans les liens entre informatique et éducation, entre une évolution fulgurante de la technique et une certaine continuité dans des courants de pensée.

Que l'on mesure la distance qu'il peut y avoir entre un didacticien des langues, spécialiste des TIC et un informaticien prenant comme champ de recherche les applications de l'informatique à l'éducation, et l'on comprendra la difficulté de rendre compte objectivement d'un domaine de recherche connu, les technologies pour la formation, abordé sous un angle tout autre que le sien ! Nous rendrons donc compte de l'ouvrage d'Éric Bruillard en privilégiant un point de vue non techniciste et surtout peu au fait de la "chose" informatique et mathématique. Résumer un ouvrage imposant et très détaillé n'est pas chose aisée, nous nous contenterons de donner les objectifs qui étaient ceux de l'auteur, de baliser son cheminement et de souligner les grandes tendances qu'il voit dans cette évolution des rapports entre informatique et



## 1. Applications de l'informatique à l'éducation : une continuité historique

Le point de vue est ici celui d'un informaticien privilégiant l'apprentissage des mathématiques (cf. les nombreux exemples ponctuant l'exposé) mais dont le souci constant est de s'inscrire dans un paysage interdisciplinaire (cf. 1.2. de l'introduction) et de ne pas faire de son propos un propos technologiquement centré.

L'ouvrage est divisé en 7 chapitres (les chapitres 1 et 7 sont de longues introduction et conclusion) dont les titres mentionnent clairement la volonté d'inscrire les évolutions des applications de l'informatique à l'éducation dans une continuité historique :

- **les modèles de type transmissif** sont abordés dans le chapitre 2, "Des machines à enseigner aux programmes génératifs", et le chapitre 3, "Les apports de l'intelligence artificielle"
- **les modèles de type découverte** le sont dans le chapitre 4, "Des micromondes aux environnements d'apprentissage ouverts", et le chapitre 5, "Des tuteurs intelligents aux environnements interactifs"
- **les modèles de type exploratoire** font l'objet du chapitre 6, intitulé "Des hypertextes à la réalité virtuelle".

L'analyse historique n'est qu'en partie chronologique (cf. figure 1.1, p. 24) car les différents courants de pensée et tendances de recherche sont systématiquement rapportés les uns aux autres selon les trois axes principaux suivants : premièrement, les rapports entre les sciences, la technique, et l'éducation ; deuxièmement, les théories de l'apprentissage ; et enfin, le rôle et statut des machines.

(Si l'on consulte l'index des thèmes, on retrouvera ces problématiques présentes en filigrane sous des regroupements tels que "modes d'interaction", "modélisation de l'apprenant", "rôle de l'enseignant (humain)", "statut de la connaissance", etc.). Les problématiques transversales, abordées systématiquement pour chacun des "blocs" historiques considérés par E. Bruillard afin de reconstituer cette continuité dont il parle en introduction, sont les suivantes :

- comment tendre vers une machine idéalement flexible, adaptable à tous les apprenants et transférable à tout contexte de formation ?
- "comment concilier les rôles de guide et de partenaire [de la machine] dans une situation d'apprentissage ?" (p. 21)
- "jusqu'où est-il possible de modéliser l'apprenant [ou à défaut, l'utilisateur] et de travailler sur la base de ce modèle ?" (p. 21)
- qu'est-ce que la connaissance ?

## 2. D'une vision techniciste à une centration sur la connaissance

Nous ne redonnerons pas ici le panorama de ces 40 dernières années dressé par Éric Bruillard mais nous donnons brièvement les évolutions et les constantes qu'il met en avant dans son ouvrage. Ainsi, Éric Bruillard montre bien qu'au cours de ces 40 années, l'on est passé d'une volonté d'optimisation des modes d'enseignement, c'était, entre autres, la vision techniciste des années 50, où l'enseignement se devait de se remettre en question et "tendre aux méthodes de la science et de la technologie industrielle" (p. 26), à une centration sur la construction des connaissances. L'on est passé d'un intérêt pour les comportements à une

focalisation sur les connaissances et la genèse de ces connaissances. De plus, la vision individualisée de l'apprentissage a cédé la place à une vision plus collective et plus collaborative de cet apprentissage[2]. Subsistent deux tendances opposées : l'une où la machine est vue comme un "précepteur ou partenaire", l'autre où l'ordinateur est un outil.



### 3. "Machines à enseigner" et statut de la connaissance

Des quatre grandes problématiques qui traversent l'ouvrage (adaptabilité de la machine, rôle de la machine, modélisation de l'apprenant et statut de la connaissance), nous choisissons de nous arrêter sur le problème de la connaissance. Éric Bruillard fait du statut de la connaissance un point-clé dans l'évolution des applications de l'informatique à l'éducation au cours des quatre dernières décennies. A ce propos, il pose les questions suivantes :

*[la connaissance] est-elle une sorte de substance découparable en éléments que l'on peut distribuer individuellement, un liquide que l'on peut transvaser ? Est-elle quelque chose de plus diffus qui n'a de sens que dans une communauté ? (p. 21).*

Ce sont ces questions qui ont, selon lui, conditionné les recherches et la réalisation des systèmes informatiques. Sans répondre réellement à cette problématique du statut de la connaissance, E. Bruillard souligne toutefois l'importance prise par l'aspect social de la connaissance. Pourtant, E. Bruillard ne met, selon nous, pas assez l'accent sur le fait que, comme le note M. Linard :

*la connaissance humaine, qu'elle soit pratique ou conceptuelle, est composite par constitution et implique de façon incontournable : un organisme biologique [...], un sujet psychologique [...], un acteur social. (Linard, 1996 : p. 248)[3].*

Cette complexité, cette multidimensionnalité et cette interactivité de la connaissance humaine expliquent sans doute pour beaucoup les difficultés considérables que rencontre l'EIAO pour modéliser l'apprenant. De même, les apports des théories constructivistes et interactionnelles de l'apprentissage ne sont pas assez mis en avant, nous pensons pourtant que ces apports modifient considérablement la donne : la mémoire et la motivation ont des fonctions essentielles ; la connaissance humaine est un va-et-vient dynamique entre des représentations et des actions, des savoirs et des procédures ; la "rationalité" des stratégies mises en place face à des situations inconnues est battue en brèche au profit d'une vision plus "improvisée" de ces stratégies.

La question de fond nous semble rester celle-ci et nous l'empruntons à M. Linard :

*Quelle forme d'intelligence peuvent modeler des machines qui ignorent précisément tout de la genèse pré-conceptuelle et des bases, sensori-motrices autant que psycho-affectives, qui déterminent l'intelligence humaine ? (Linard, 1996 : p. 26)*

### 4. En guise de conclusion

Éric Bruillard signe un panorama très complet où toutes les tendances sont mises en perspective les unes avec les autres, complexe dans le détail, clairement orienté EIAO. Le brassage de la terminologie propre au domaine n'est cependant pas toujours sans poser de difficulté pour le novice en EIAO. Cet ouvrage nous paraît donc être plus destiné à des lecteurs déjà au fait de ce champ de recherche.



On appréciera l'abondante bibliographie qui accompagne l'ouvrage (25 pages en tout) mais on regrettera son orientation finalement assez peu interdisciplinaire, notamment en ce qui concerne le statut de la connaissance. De même, les références aux sciences de l'éducation et aux didactiques sont sans doute trop peu nombreuses.

Une petite objection à la lecture de la citation qui suit, E. Bruillard ne rendant guère justice à la didactique qui a son mot à dire et qui le dit, nous semble-t-il, dans la conduite de projets de recherche autour de l'ALAO notamment :

*Les projets d'usage de l'informatique en éducation vont être portés par des communautés différentes suivant les moments : les psychologues pour l'enseignement programmé, les informaticiens pour les applications techniquement plus complexes ou suffisamment abouties pour être diffusées. De leur côté, les enseignants revendiquent souvent une meilleure prise en compte de leur point de vue et il est possible que les didacticiens puissent jouer un rôle majeur (p. 17).*

Nous terminerons en notant que le titre finalement choisi par l'éditeur pour l'ouvrage, "Les machines à enseigner", apparaît quelque peu en contradiction avec le propos de l'auteur qui était de montrer le passage qui s'est opéré entre "une vision axée sur l'optimisation des modes d'enseignement, fondée sur certains courants en psychologie, [et] une vision centrée sur la construction des connaissances" (p. 278) ? Teinté de skinnerisme, de béhaviorisme ; focalisé vers le pôle enseignement, ce titre ne rend pas justice à tout un pan de la réflexion d'E. Bruillard autour de l'apprenant et de son apprentissage. Trop fortement connoté, il ne donne pas non plus toute sa mesure à la tentative d'inscription interdisciplinaire de l'ouvrage.

## Notes

[1] La terminologie de l'auteur n'est pas celle-ci.

[2] On pourra se référer à l'article de Thierry Chanier, "Hypertexte, hypermédia et apprentissage dans des systèmes d'informations et de communication : résultats et agenda des recherches" et notamment au point 4. de cet article : Hypermédia et apprentissage collaboratif. (à paraître en 1998 dans la revue *Etudes de Linguistique Appliquée*, n. 111).

[3] Linard M. (1996). *Des machines et des hommes*. Apprendre avec les nouvelles technologies (nouvelle édition réactualisée). Coll. Savoir et formation. Paris : L'Harmattan.



## A propos de l'auteur de l'analyse

**Anne-Laure Foucher** est ATER à l'université Paris 6. Elle vient de soutenir une thèse intitulée "Didactique des Langues et Nouvelles Technologies pour la Formation : entre linguistique, sémiologie de l'image multimédia et enseignement/apprentissage des langues". Ses recherches actuelles s'articulent autour de l'image multimédia, des stratégies d'apprentissage et des dispositifs d'autoformation.

**Mél/courriel :** foucher@ccr.jussieu.fr

**Adresse :** Université Paris 6, 4 place Jussieu, 75252 Paris cedex 05.

